Aus der Poliklinik für Erkrankungen,
Verletzungen und Mißbildungen der Mundhöhle und Kiefer
von Professor Dr. Ernst

Der Diabetes mellitus und die Lockerung der Zähne

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Zahnärztlichen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Bernhard Schmugge
Zahnarzt aus Schönlanke

Tag der Promotion: 10. Februar 1940

Spezialbetrieb für Dissertationsdruck von Robert Noske in Borna-Leipzig
1940

M 450

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Ernst
Korreferent: Geheimrat Prof. Dr. Sauerbruch, Staatsrat

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550812_0120

Ein Krankheitsbild, das durch sein häufiges Auftreten, besonders nach dem Kriege, das Interesse der Ärzte erregte, ist der Diabetes mellitus, — die Zuckerkrankheit. Obwohl man schon von einer schweren Krankheit sprechen kann, vermißt man doch äußere Symptome, wie sie vielen anderen Krankheiten eigen sind. Besonders in den letzten Jahren hat wieder ein verstärktes Suchen nach Symptomen für Diabetes mell. eingesetzt. Man neigt immer mehr dazu, Erkrankungen der Mundhöhle bzw. am Zahnsystem als Symptome für Diabetes geltend zu machen. Das führte soweit, daß man als häufigste Ursache der sogenannten Paradentose den Diabetes mellitus ansehen wollte. Obgleich über den Zusammenhang von Paradentose und Diabetes in der letzten Zeit sehr viel geschrieben worden ist (Butz, Roth, Schein, Schweickert u. a.) kann man aber nirgends am Schluß der Untersuchung ein positives Ergebnis feststellen, das einwandfrei den Zusammenhang bejaht. Über den Begriff der Paradentose ist in der Literatur sehr viel diskutiert worden, ohne daß man zu einem eindeutigen Schluß gekommen wäre. Noch mehr bemühte man sich um die Ätiologie der Erkrankung. Schon die ältere Literatur, über die früher noch als Alveolarpyorrhoe bezeichnete Erkrankung nimmt vielfach allgemeine Ursachen als ätiologischen Hilfsfaktor an. Beschuldigt werden vor allem: Diabetes, Gicht, Tabes, Tuberkulose, Lues, Hg-, Pb- und Blutkrankheiten. Bei der außerordentlichen Vielgestaltigkeit der genannten Krankheiten könnte es beinahe scheinen, als wenn der allgemeine Schluß zulässig wäre, daß jeder schwere, den Organismus eingreifend schädigende pathologische Vorgang die Disposition für eine Paradentose schaffen könnte. (Vgl. Citron.) Es ist erklärlich, daß man auch den Diabetes mell. als Ursache für Paradentose ansieht, zumal der Diabetes als Krankheit mit wenig äußeren Symptomen bekannt ist. Wenn man nun die Paradentose als ein

Symptom des Diabetes bezeichnen will, so glaube ich für diesen Schluß den Begriff „Paradentose“ verantwortlich machen zu können, denn Paradentose ist ein Sammelname für viele Krankheitsbilder: Gingivitis, Taschenbildung, Sekretausfluß, Zahnlockerung bis zum Ausfall der Zähne, so daß der Untersucher bei Feststellung eines dieser Krankheitsbilder in Verbindung mit Diabetes das Krankheitsbild der Paradentose konstatieren zu müssen glaubt, ohne zu berücksichtigen, daß man erst restlos alle äußeren Ursachen ausschließen muß, ehe man unkontrollierbare innere Vorgänge im Organismus zur Erklärung heranzieht.

Daher hat Prof. Ernst dem Thema meiner Arbeit folgende Fragestellung zugrunde gelegt: Läßt sich bei den zu untersuchenden Personen wirklich, wie behauptet wird, eine spezifische, nur auf dem Diabetes beruhende Zahnlockerung feststellen, wie z. B. bei Beri-Beri, oder finden sich bei Diabetikern nur die gleichen Ursachen, die auch bei Nichtdiabetikern eine Zahnlockerung hervorrufen, wie anzunehmen wäre?

Über die Entstehung der Paradentose schreibt Sachs: „Mechanische Reizungen in der Mundhöhle, Zahnstein, schlechte Füllungen usw., sowie Störungen der Bißverhältnisse, Zahnverluste, Wanderungen, Überlastungen, Regulierungen, Knirschen u. a. wirken im Sinne ständiger Angriffe auf den Kauapparat, insbesondere den Alveolarknochen ein. Ist dieser durch konstitutionelle Störungen, allgemeine oder besondere, sowieso schon geschwächt oder nur in seiner Widerstandskraft bedroht, so unterliegt er schneller als der des gesunden Organismus den andrängenden lokalen Störungen. „Diese Auffassung über die Entstehung der Paradentose, auf ihr charakteristisches Merkmal, die Zahnlockerung, bezogen, nennt als Ursache einer Zahnlockerung mechanische Faktoren an erster Stelle. Dabei soll nicht bestritten werden, daß konstitutionelle Störungen als begünstigendes Moment für das Fortschreiten der Lockerung in Frage kommen. Man darf die sogenannte Paradentose nicht als Krankheit auffassen im Sinne der Tuberkulose, Zuckerkrankheit oder der Beri-Beri und Tabes dorsalis, sondern das Wort Paradentose bezeichnet nur ein Krankheitsbild, das sich aus vielen lokalen

und fast nur exogenen Faktoren entwickelt. (Zahnfleischentzündung, Zahnstein, mechanische Reizung, Lockerung durch Inaktivitätsatrophie, Zahnverluste, Lückenbildung, Wanderung, allgemeine Überlastungsverhältnisse, Gebißtragen u. a. m.) Mit Paradentose bezeichnet man demnach auch eine Lockerung einzelner Zähne oder Zahngruppen.

Dagegen findet man bei Tabes dorsalis, der Rückenmarkschwindsucht, die eine Erkrankung des zentralen Nervensystems ist, deren Wesen hauptsächlich in Entartung der peripheren sensiblen Neuronen besteht, Lockerung aller Zähne ohne eine feststellbare mechanische Ursache bis zum schmerzlosen Zahnverlust. Ähnlich verhält es sich bei der Beriberikrankheit, einer Folgeerscheinung des Vitamin-B_1-Mangels, die auf den ostasiatischen Inseln und im südlichen Asien verbreitet ist. Hier haben wir also eine Lockerung aller Zähne, ohne jede äußere Ursache, auf dem Boden und als Folge einer spezifischen Erkrankung. Ich nenne sie eine endogen bedingte Lockerung; hingegen die Lockerung einzelner Zähne wie bei Paradentose vorwiegend durch mechanische Faktoren hervorgerufen, eine mechanische, exogen bedingte Lockerung.

Bei unseren bisherigen Ausführungen haben wir zwei verschiedene Arten von Lockerung kennen gelernt:

1. Eine vornehmlich exogen bedingte, mit Lockerung einzelner Zähne oder Zahngruppen (Paradentose).

2. Eine endogen bedingte, mit Lockerung aller Zähne (Tabes dorsalis-Beriberi).

Bei meinen Untersuchungen will ich zu klären versuchen, in welche der beiden Gruppen die behauptete Lockerung der Zähne beim Diabetes mell. einzureihen ist. Zunächst aber noch einige Worte zum Diabetes mell.

Die Ursache des Diabetes mellitus ist der Ausfall der Funktion des Inselapparates der Bauchspeicheldrüse, so daß infolge Insulinmangels eine Speicherung von Kohlenhydraten als Glykogen in der Leber ausbleibt und die Kohlenhydrate ungenutzt den Organismus verlassen. Seitdem nun das Insulin bekannt ist, kann man den Diabetes mellitus noch als Mangelkrankheit ansehen und ihn in seiner

Auswirkung durch Zufuhr des Insulins auf ein erträgliches Maß beschränken. Bei einer modernen Behandlung und einer entsprechenden Diätvorschrift gewinnt der Diabetiker bald die Überzeugung, daß ihm nur das körpereigene Insulin fehlt, und daß er bei Zufuhr desselben so lebens- und leistungsfähig sein kann wie der Gesunde. Das Insulin gleicht nur einen kleinen Defekt des Organismus aus. Man wird deshalb bei einem Diabetiker dieser Art wenig der in der Literatur erwähnten Symptome finden, es sei denn, es handelt sich schon um einen komplizierten Diabetes, d. h. ungenaue Einstellung, hohe Zuckerausscheidung, Azeton bis zum Koma.

Was nun Zahnlockerung überhaupt anbelangt, so unterscheidet Gottlieb drei Grade der Zahnlockerung:

Erster Grad: Beweglichkeit bei starkem Druck.

Zweiter Grad: Beweglichkeit bei minimalem Druck.

Dritter Grad: Beweglichkeit durch Zungendruck. Der Zahn ist in allen Richtungen beweglich, auch in die Alveole zu drücken.

Diese Einteilung habe ich bei meinen Untersuchungen berücksichtigt.

Fachleute, wie auch Laien, stellen oftmals einem Diabetiker die Frage, ob seine Zähne auch schon locker geworden seien. Sicher gibt es Diabetiker, deren Zähne locker geworden sind, und die sie sogar durch fortschreitende Lockerung verloren haben. Wenn man aber berücksichtigt, daß es doch sehr viele Menschen gibt, ohne Diabetes und ohne sonstige Leiden, die ihre Zähne durch fortschreitende Lockerung verloren haben, so wäre hier vorerst zu untersuchen, ob es nicht nur ein Zufall ist, daß auch dieser oder jener dieser unglücklichen Menschen gerade Diabetiker ist. Wenn man die Zahnlockerung als ein Symptom einer „Paradentose" betrachtet, so ist es erstaunlich, daß Boenheim unter vielen Hunderten von Paradentotikern Zuckerkranke äußerst selten fand, aber an einer anderen Stelle zu dem Schluß kommt: „Bei Diabetes mellitus werden die Zähne locker".

Wenn man bei einer bestehenden Zahnlockerung fast immer mechanische Faktoren als primäre Ursache feststellt, als da sind Überbelastung durch Fehlen der Molaren, falsch sitzende Prothesen,

überstehende Kronen und Füllungen, Zahnstein usw., so ist es doch schwer zu beweisen, daß man bei vorhandenem Diabetes mellitus eine gleichzeitig bestehende Zahnlockerung in erster Linie als durch den Diabetes mellitus bedingt erklärt. Bei einer gründlichen Untersuchung des Mundes wird man meistens einen der vorgenannten mechanischen Faktoren feststellen können, der eher als vermutliche Ursache einer vorhandenen Lockerung eines einzelnen Zahnes oder einer ganzen Zahngruppe angesehen werden könnte, als der Diabetes.

Wenn man den Diabetes mellitus als primäre Ursache einer Zahnlockerung heranziehen will, so müssen wir uns wundern, daß sich eine solche Ursache nur bei einzelnen Zähnen oder Zahngruppen auswirken soll. Der Diabetes mellitus wirkt sich als Stoffwechselstörung auf den ganzen Organismus aus; er müßte somit auch das gesamte Gebiß und nicht nur diesen oder jenen Zahn im einzelnen in Mitleidenschaft ziehen.

Um nun die wesentlichen der oben aufgeworfenen Fragen an Hand meines Untersuchungsmaterials klären zu können, habe ich dieses nach folgenden Gesichtspunkten zusammengestellt:

I. Diabetiker bis zum 30. Lebensjahr.
   A. Solche mit normalem Gebiß, sowohl kaufunktionell als auch statisch.
   B. Solche mit anormalem Gebiß, bei gestörter Kaufunktion und Statik.
II. Diabetiker über 30 Jahre (hier wäre dieselbe Unterteilung wie unter I) in Anwendung zu bringen.
III. Nichtdiabetiker über 30 Jahre.

Es kann z. B. bei einem Menschen bis zum 30. Lebensjahr eher auf eine spezifische Ursache für Zahnlockerung gefahndet werden, als bei älteren Menschen, bei denen schon Alterserscheinungen eine genaue Diagnose erschweren, z. B. Atrophie des Knochens infolge stärkeren Abbaus und verminderten Anbaus neuer Substanzen. So dokumentiert sich eine Zustandsänderung des Zahnfleischgewebes darin, daß äußere Reize bei älteren Individuen von Entzündungen

leichter gefolgt werden als bei Jugendlichen. Unser Interesse richtet sich also besonders auf den jugendlichen Patienten bis zum 30. Lebensjahr, während bei älteren Patienten es schwerer zu entscheiden ist, ob eine bestehende Lockerung als krankhafte Erscheinung oder als Alterserscheinung durch natürlichen Abbau des Kieferknochens bedingt, zu werten ist. Ich will also Patienten bis zu 30 Jahren, aber mit gesundem Gebiß, unterscheiden von denen mit verändertem Gebiß bezügl. Kaufunktion und Aufbau, und solche über 30 Jahren, ebenfalls nach denselben Gesichtspunkten. Zum Vergleich will ich dann noch Nichtdiabetiker auf Zahnlockerung untersuchen, um dann das endgültige Resultat am Schluß der Arbeit durch diesen Vergleich erhärten zu können.

Die Tatsache, daß ich selbst Diabetiker bin, und somit in den großen Diabetikerstationen bekannt bin, macht es mir möglich, eine ausreichende Zahl von Diabetikern untersuchen zu können. So habe ich Untersuchungen angestellt in der Diabetes-Zentrale (Berlin, Landsbergerstr. 43), ferner im Krankenhaus Westend Station 9b) und bei den von dieser Station ambulant behandelten Diabetikern. In der Auswahl der Patienten war ich bestrebt, möglichst solche Diabetiker zu untersuchen, die schon längere Zeit, wenigstens 1 Jahr zuckerkrank sind. Bei den Untersuchungen bin ich so vorgegangen, daß ich erst Alter, Krankheitsdauer und Ausscheidungsmenge feststellte, und dann nach Zahnlockerung fragte, und zwar ob vor oder während der Krankheit aufgetreten. Erst dann folgte die Untersuchung des Gebisses. Jede feststellbare Lockerung versuchte ich erst auf äußere Ursachen zurückzuführen, als da sind Zahnstein, tiefer Biß, Überbelastung usw. Nach diesen Gesichtspunkten habe ich 120 Patienten untersucht, von denen ich einige Fälle besonders hervorheben möchte. Wenn ich bei der Zuckerausscheidung nur die Prozentzahl angebe, so bin ich mir bewußt, daß damit nicht die Menge des ausgeschiedenen Zuckers bekannt ist, die man erst aus der Menge des täglichen Urins berechnen kann. Jedoch ist die Angabe der Zuckerausscheidung in Prozent für den Laien und auch in der Fachwelt ein Begriff, der die Schwere des Krankheitsbildes bezeichnen will.

Gruppe I. A:

Der Patient F. G., 20 Jahre alt, leidet schon von seinem 16. Lebensjahre an Zucker. Von Beruf Schlosser. Er kann es mit seiner Diät nicht so genau nehmen, so daß die Zuckerausscheidung durchschnittlich 4% beträgt. Trotzdem ist der Patient von gutem Körper- und Ernährungszustand. Er hat ein lückenloses Gebiß mit normalem Scherenbiß. Der Patient gibt an, noch nie Zahnschmerzen gehabt zu haben. Es sind alle Zähne vital und fest. Der Zustand des Gebisses läßt auf eine normale Zahnpflege schließen.

Der Patient E. E., 27 Jahre alt, 5 Jahre zuckerkrank. Von Beruf Maurer. Die Zuckerausscheidung schwankt auch hier zwischen 7 und 1%. Der Patient sieht sehr gesund und kräftig aus. Der Gebißzustand ist gut in Aufbau und Funktion. Die Zähne stehen im Kopfbiß, zeigen geringen Zahnsteinansatz, sind aber alle fest.

Der Patient H. D., 15 Jahre alt, leidet schon seit dem 7. Jahre an Zucker. Die Ausscheidung beträgt im Durchschnitt 3,5%. Der Junge sieht frisch und kräftig aus. Er zeigt ein gesundes, gut gepflegtes Gebiß, allerdings mit einem Überbiß von 3 mm. Trotzdem aber sind alle Zähne fest.

Die Patientin A. K., 15 Jahre alt, schon 6 Jahre zuckerkrank, augenblicklich in stationärer Behandlung, Zuckerausscheidung 1%, gesundes und frisches Aussehen. Das Gebiß, ein normaler Scherenbiß ist in gepflegtem Zustand. Die Zähne sind alle fest und waren nach Angabe der Patientin noch nie locker.

In diesem Zusammenhang darf ich nun auch meinen eigenen Fall erwähnen. 27 Jahre alt, mit 17 Jahren wurde bei mir Zucker festgestellt, und zwar 10%. Bei einem Gewicht von 48 kg vollkommen ermattet, verließ ich die Schule, konnte mich aber unter Einhaltung einer strengen Diät und später durch Insulinzufuhr soweit erholen, daß ich nach einem Jahr den Schulbesuch wieder aufnehmen konnte. Dank der zweckmäßigen Behandlung und verordneten Diätvorschrift im Krankenhaus Westend, das ich alle 2 Jahre zu einer Kur aufsuchte, und bei strengster Beobachtung der hier erhaltenen Diätvorschrift fühle ich mich gesund und kräftig

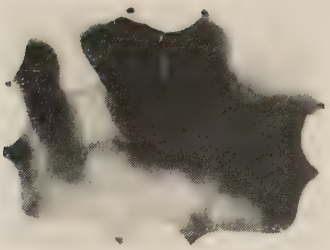

Abb. 1 (6—4|)

Abb. 2 (4—2|)

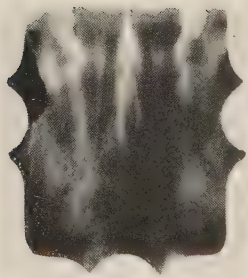

Abb. 3 (1|1)

Abb. 4 (|23)

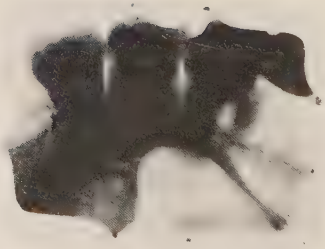

Abb. 5 (|5—7

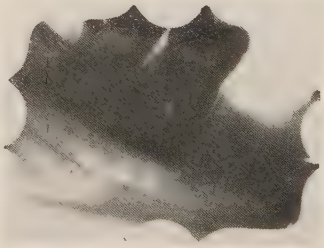

Abb. 6 (76|)

Abb. 7 ($\overline{|54|}$)

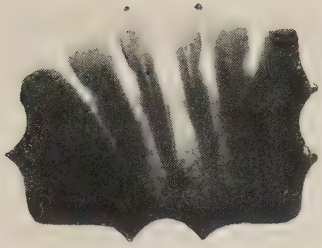

Abb. 8 ($\overline{|11|}$)

Abb. 9 ($\overline{|45|}$)

Abb. 10 ($\overline{|57|}$)

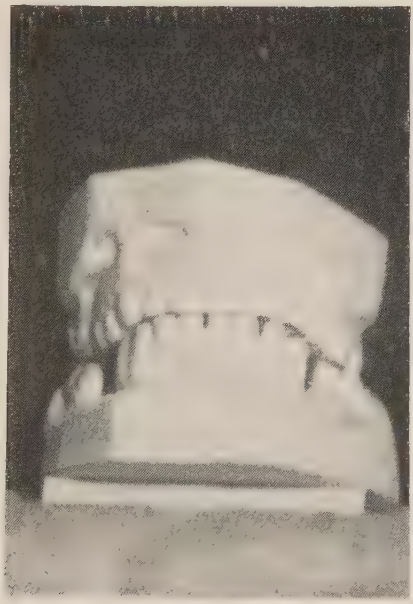

Abb. 11

biß, daß die unteren Frontzähne in das Zahnfleisch der oberen beißen und umgekehrt. Auch hier Lockerung, allerdings 2. Grades von $\frac{1/1}{2\ 1/1}$, während alle Prämolaren und Molaren fest sind. Eine genaue Untersuchung dieses Falles unter Herstellung von Röntgenbildern bestätigt aber die Annahme, daß die hier bestehende Lockerung **der Frontzähne allein auf den tiefen Biß zurückzuführen ist**, d. h. daß es bei einem normalen Scherenbiß bei einem Kopfbiß mit Sicherheit, nicht zu einer Lockerung gekommen wäre (vgl. Bild 12—18). Das Röntgenbild erklärt die hochgradige Lockerung der beiden oberen Frontzähne: deutliche Atrophie des Knochens, die besonders $\underline{1}$ mes. und dist. sich in einer, bis fast zur Wurzelspitze reichenden $\overline{\text{K}}$nochentasche zeigt, $\underline{1}$ mit einer beginnenden vertikalen Atrophie. Damit sind die Zähne ihrer festen Umgebung und jeden Widerstandes gegenüber den Belastungsmomenten beraubt. Weiter läßt das Röntgenbild ein anormales Verhältnis von Kronen- und Wurzellänge und -stärke der $\underline{1\ 1}$ erkennen, und zwar so, daß die Wurzeln im Vergleich zu den großen Kronen nur kurz sind und sich besonders stark nach dem Apex zu verjüngen. Dadurch sind die Zähne ebenfalls in ihrer Widerstandsfähigkeit stark beeinträchtigt. Die im Röntgenbild erkennbare Knochentasche bei $\underline{1}$ läßt sich aus dem tiefen Biß erklären. Die Modelle in Okklusion (Abb. 12) lassen nämlich erkennen, daß gerade die rechten unteren Frontzähne auf die Papillen und den Alveolarrand auftreffen, während es bei $\underline{1}$ nicht der Fall ist. Die Schleimhaut bei $\underline{2}$ ist auch verdickt, der Knochen aber infolge Überbelastung in diesem Falle abgebaut. Ein ähnliches Bild finden wir an den $\overline{1\ 1}$: deutliche horizontale Atrophie, distal von $\overline{2}$ und $\overline{1}$ ist die Atrophie schon weniger stark ausgebildet, so daß man hier auch die besonders starke Einschmelzung zwischen $\overline{1\ 1}$ dem tiefen Biß zuschreiben kann. Daß es sich hier nicht um eine Atrophie handeln kann, die auf dem Boden einer inneren Störung den ganzen Alveolarfortsatz ergriffen hat, geht aus einem Vergleich mit den Röntgenbildern der anderen Zähne hervor. Diese liefern einen normalen Befund, ohne die geringste Knocheneinschmelzung und Taschenbildung. Alle Zähne sind vollkommen

Abb. 13 ($\underline{5\ 3}|$)

Abb. 14 ($\underline{1|1}$)

Abb. 15 ($\overline{|3\,4}$)

Abb. 16 ($\overline{5\,5}|$)

Abb. 17 ($\overline{1|1}$)

Abb. 18 ($\overline{|5\,6}$)

fest. Somit bestätigt sich also die Annahme, daß als Ursache der deutlichen Atrophie im Frontzahnbereich und als Folge davon Zahnlockerung, nur der tiefe Biß in Frage kommen kann. Diese Feststellung beweist also, daß es sich hier um eine mechanische Lockerung, bedingt durch den tiefen Biß, und nicht um eine durch den Diabetes mell. bedingte spezifische Lockerung handelt. Die Zähne

Abb. 12

des Unterkiefers, besonders 3—6, lassen deutliche Schmelzhypoplasien erkennen, stehen sehr eng und sind nach lingual stark geneigt, so daß man auf Grund dieser Symptome auf eine Mißbildung auf rachitischer Grundlage schließen kann. Es hätte also schon bald nach der Geburt, ungefähr im 1. Lebensjahr, eine Störung des Kalkstoffwechsels mit mangelhafter Ablagerung von Kalksalzen stattgefunden haben müssen, deren Spuren, die Schmelzhypoplasien,

nun zu erkennen sind. Die Patientin und ihre Angehörigen wissen allerdings davon nichts zu berichten.

Der Patient H. G., 28 Jahre alt, ein Jahr zuckerkrank, mit einer Ausscheidung von 6,3% Zucker, 8,8% Azeton bei einem Blutzucker von 190 mg%. Das Gebiß befindet sich in mäßig gepflegtem Zustand, mit sehr starkem Zahnsteinansatz. Weder bei der Schwere des Diabetes im Anfange, noch jetzt, wo sich der Zustand erheblich gebessert hat, kein Azeton, aber noch durchschnittliche Ausscheidung von 3—4% Zucker, finden wir nicht die geringste Lockerung. Der Patient hat nämlich einen ausgesprochenen Kopfbiß. Daß auch die Zahnpflege für den Gesamtzustand des Gebisses, besonders bei einem Diabetiker von Einfluß zu sein scheint, geht aus folgenden Fällen hervor.

Der Patient H. D., 29 Jahre alt, schon 10 Jahre zuckerkrank mit einer Zuckerausscheidung von 3%, mit einem Blutzucker von 350 mg%. Hier haben wir auch einen deutlichen Überbiß, aber keine Zahnlockerung, was ich, verglichen mit den folgenden Patienten, auf die gute Zahnpflege zurückführe. Der Patient läßt regelmäßig die Zähne nachsehen, und eine Zahnreinigung machen. Es ist ihm schon oft bestätigt worden, daß man selten so ein gutes Gebiß bei einem Diabetiker vorfindet.

Anders verhält es sich bei dem Patienten H. N., 27 Jahre alt, 2 Jahre Diabetiker. Trotz einer Zuckerausscheidung von 3% macht der Patient einen gesunden Eindruck. Auch hier ein Überbiß wie vorher, aber Lockerung 2. Grades, Taschenbildung und Sekretausfluß, Zahnstein. Der Zustand des Gebisses in bezug auf Zahnpflege läßt nicht die geringste Pflege erkennen, so daß ich in diesem Falle in erster Linie die Vernachlässigung des Gebisses in bezug auf Zahnpflege für die Lockerung verantwortlich mache. Denn der Gebißaufbau entspricht dem des vorhergehenden Patienten, ebenso die Schwere des Krankheitsbildes, nur, daß hier der Blutzuckerspiegel bei 200 mg%, also erheblich günstiger liegt. Berücksichtigt man noch, daß der 1. Patient schon 10 Jahre zuckerkrank ist, dieser erst 2 Jahre, daß man bei diesem neben der Häufigkeit der äußeren Ursachen den Diabetes für die Lockerung als primäre Ursache be-

zeichnen will, während doch bei ersterem bei gleichem Biß, erheblich längerer Krankheitszeit, aber unter Fehlen jeder äußeren Ursache man nie auf Diabetes schließen kann; so dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß dieser 2. Patient bei der Anzahl der äußeren Faktoren, genau denselben Gebißbefund bieten würde als wenn er nicht Diabetiker wäre. Diese Tatsache wird sich noch deutlicher bestätigen bei Patienten der nächsten Gruppe.

Die 19 Patienten dieser Gruppe ergeben folgendes Resultat:

	Zahl	Lockerung		fest	Prozent	
		mechan.	spezif.		locker d. Diab.	fest trotz Diab.
Pat. bis 30 J. mit anormalem Gebiß	19	8	0	11	0	100

Es ergibt sich also ein Verhältnis von 0:19, d. h. bei 19 Patienten kann man in keinem Fall die bestehende Lockerung auf Diabetes mell. zurückführen, während man $^3/_4$ aller Lockerungen dieser Gruppe durch äußere Faktoren bedingt ansehen muß. Es ist also ein Resultat, das nicht von dem der Gruppe I a abweicht. Ein Vergleich beider Teile dieser Gruppe deutet noch darauf hin, daß nur der statische Gebißaufbau bei solchen Untersuchungen auch berücksichtigt werden muß, da doch in beiden Gruppen die Patienten des gleichen Alters und Krankheitsbildes, von gleicher Krankheitsdauer sind, und nur die Unterteilung von normalem und anormalem Biß macht eine Verschiebung des Verhältnisses von locker zu fest, allgemein betrachtet, deutlich.

Zur 2. Gruppe gehören 76 Patienten, die ich wieder einteile in II a mit normalem Biß, und II b mit anormalem Biß. Zunächst wieder einige Fälle der Gruppe II a.

Frl. A. C., 36 Jahre alt, ist 8 Jahre zuckerkrank. Die Patientin sieht frisch und gesund aus, trotz einer Zuckerausscheidung von durchschnittlich 3%. Von Beruf Sprechstundenhilfe im zahnärztlichen Institut. Das Gebiß ist in gut gepflegtem Zustand, außer zwei Weißheitszähnen alle Zähne erhalten. Die Patientin hat nie eine Lockerung bemerkt, es sind alle Zähne fest.

Der Patient H. D., 39 Jahre alt, 3 Jahre Diabetiker. Hier haben wir ein ähnliches Bild; Zuckerausscheidung durchschnittlich 3%, bei einem Blutzucker von 300 mg%. Von Beruf Maurer. Auch hier normaler Scherenbiß und alle Zähne fest.

Der Patient H. R., 45 Jahre alt, 5 Jahre Diabetiker, mit einer Zuckerausscheidung von durchschnittlich 1%. Der Patient gibt an, schon vor seinem Leiden öfters lockere Zähne gehabt zu haben. Es liegt ein normaler Scherenbiß vor, eine Lockerung 1. Grades bei $\overline{1/1}$, die besonders starken Zahnstein tragen; weiter eine deutliche Lockerung bei $\overline{4/4}$, die beim Seitbiß besonders belastet werden, was man schon aus ihrer stark nach lingual gekippten Stellung erkennt. Man kann sich die Lockerung gerade dieser Zähne nur durch äußere Momente bedingt erklären, wenn man feststellen muß, daß alle anderen Zähne vollkommen fest sind.

Der Patient B. W., 51 Jahre alt, leidet schon 11 Jahre an Diabetes mell. Der Patient lebt genau diät, worauf die durchschnittliche Zuckerausscheidung von 0,5% schließen läßt, obgleich der Blutzuckerspiegel bei 300 mg% liegt. Außer $\overline{7/6}$ sind alle Zähne vorhanden, stehen im normalen Scherenbiß und sind alle fest. Der Zustand des Gebisses läßt eine gute Pflege erkennen.

Der Patient G. R., 55 Jahre alt, 1 Jahr zuckerkrank. Der Blutzuckerspiegel schwankt zwischen 230 und 150 mg%, bei einer Zuckerausscheidung von 1 bis 1,7%. Das Gebiß ist gut gepflegt, deutlicher Kopfbiß, alle Zähne sind fest.

Dies waren nun alles Patienten, die neben einem normalem Gebiß auch ein gut gepflegtes Gebiß aufweisen. Wie stark eine Vernachlässigung des Gebisses in bezug auf Zahnpflege und -behandlung das Auftreten einer Zahnlockerung begünstigen, wird aus den nachfolgenden Fällen, bei denen Diabetes wie oben vorliegt, ersichtlich.

Die Patientin G. H., 41 Jahre alt, leidet 2 Jahre an Diabetes. Die Zuckerausscheidung beträgt im Durchschnitt 2,5%. Es liegt ein schwacher Überbiß vor und ein wenig gepflegtes Gebiß. Sehr starken Zahnstein findet man bei $\overline{2\ 1/}$, die infolgedessen eine Lockerung 1. Grades aufweisen, während alle anderen Zähne fest sind.

Die Patientin A. H., 50 Jahre alt, ist 5 Jahre zuckerkrank. Bei einer Zuckerausscheidung von 4% sieht die Patientin gesund und frisch aus. Das Gebiß, ein normaler Scherenbiß, ist in einem vernachlässigten Zustand. Es besteht eine Lockerung 1. Grades an fast allen Zähnen, besonders deutlich an den Frontzähnen, mit Taschenbildung und Sekretausfluß, eine Paradentose. Nach Angabe der Patientin bestand die Zahnlockerung schon vor Auftreten der Zuckerkrankheit. Hier kann man die Lockerung wohl auf eine Verlässigung des Gebisses zurückführen, wie sie nicht anders bei einem Patienten ohne Zucker sein würde.

Die Patientin H. R., 58 Jahre alt, schon 11 Jahre zuckerkrank. Die Patientin lebt nicht diät und scheidet durchschnittlich 5% Zucker aus. Neun Jahre hat die Patientin keine Veränderung am Gebiß wahrgenommen, und erst in den letzten beiden Jahren, in denen sich das Leiden erheblich gebessert hat, machte sich eine Zahnlockerung bemerkbar, die immer deutlicher wurde und zur Zeit meiner Untersuchung als Lockerung 2. Grades bezeichnet werden mußte. Neben der Lockerung besteht erheblicher Zahnsteinansatz, Taschenbildung mit Sekretausfluß. Es liegt also das als Paradentose bezeichnete Krankheitsbild vor. Das Gebiß macht einen sehr ungepflegten Eindruck, so daß man bei einer guten Zahn- und Mundpflege sicher einen besseren Befund erheben könnte.

Die Patientin R. B., 58 Jahre alt, schon 9 Jahre zuckerkrank, durchschnittliche Zuckerausscheidung von 4%. 1936 verlor die Patientin durch eine Kiefervereiterung / 6. Heute hat sie außer diesem Zahn, der durch eine Brücke ersetzt ist, ein vollbezahntes Gebiß, gut gepflegt und alle Zähne fest.

Das waren nur einige Fälle dieser Gruppe IIa, die folgendes Resultat liefert:

	Zahl	Lockerung				fest	Prozent	
		v. d. Diab.	während d. Diab.	mechan.	spezif.		lock. d. Diab.	fest trotz Diab.
Pat. über 30 J. m. normalem Biß	40	5	9	9	0	26	0	100

Das Ergebnis dieser Gruppe lautet, locker: fest – 14:26. Von 40 Patienten haben also 14 eine Zahnlockerung aufzuweisen. Um dem Thema gerecht zu werden, das nur eine durch Diabetes bedingte Lockerung verlangt, erweiterte ich die Tabelle, indem ich die Spalte „Lockerung" in vier Abschnitte teilte. Die Auswertung dieser Tabelle liefert dann ein Resultat von 0:40 und gleicht sich damit denen der anderen Gruppe an. Von 40 Patienten kann man also bei keinem eine Zahnlockerung feststellen, die nicht mechanisch bedingt wäre. Die beiden Fälle von Paradentose mit einer Lockerung ersten bzw. 2. Grades, trotz eines normalen Bisses kann man nicht mit dem Diabetes als Ursache begründen. Eher kann man die deutliche Vernachlässigung des Gebisses in bezug auf Pflege und Behandlung, und das Alter, bei dem nicht mehr An- und Abbau organischer Substanzen im Gleichgewicht stehen, als Ursache anführen. Da die Patienten aber nicht mehr anwesend sind, ist es mir unmöglich, weitere Untersuchungen anzustellen. Überstehende Füllungen, starker Zahnstein im Zusammenhang mit Vernachlässigung der Pflege und dem Alter, können auf die Dauer derartige Schäden bedingen, ohne daß organische Störungen vorliegen. So kann man auch in diesen beiden Fällen nicht von einer Lockerung, die auf dem Boden einer innersekretorischen Störung entstanden ist, sprechen. Diese Störung kann also auch das Ergebnis dieser Gruppe nicht beeinflussen.

War es in dieser Gruppe noch möglich, einen normalen Scherenbiß festzustellen, obgleich auch hier noch häufig infolge Fehlens der Prämolaren und Molaren von Überbelastung der Frontzähne gesprochen werden kann, so tritt in der nächsten Gruppe IIb zu den genannten ursächlichen Faktoren für Lockerung noch ein weiteres Moment, der anormale Biß. Zunächst wieder einige Fälle dieser Gruppe IIb, die 36 Patienten umfaßt.

Der Patient G. S., 39 Jahre alt, leidet 3 Jahre an Diabetes mell. Bei einem Blutzuckerspiegel von 300 mg% scheidet er durchschnittlich 3% Zucker aus. Außer $\frac{/\,6}{6\,5\,/}$ hat der Patient noch alle Zähne. Es besteht ein Überbiß von 3 mm, der sich hier aber weniger

stark auswirkt als die deutliche Vernachlässigung des Gebisses in bezug auf Zahnpflege. Es besteht eine Lockerung 2. Grades. Nach Angabe des Patienten sei diese Lockerung erst in den letzten 9 Wochen deutlich geworden, obwohl im Krankheitsbild keine Veränderung aufgetreten sei. Den Zahnstein habe er absichtlich nicht entfernen lassen, weil er glaubte, daß dann die Zähne ganz ausfallen würden, denn der Zahnstein versteift seiner Ansicht nach die Zähne untereinander. Daraus muß man wohl schließen, daß doch schon eine Lockerung vorher bestand.

Die Patientin A. B., 41 Jahre alt, 7 Jahre zuckerkrank, durchschnittliche Ausscheidung von 0,5%. Es besteht ein Überbiß von 5 mm. In dem noch gut bezahnten Gebiß sind nur 1·1 gelockert, da sie beim Vorschieben des Unterkiefers stark belastet werden. Alle anderen Zähne sind fest.

Der Patient P. R., 58 Jahre alt, schon 4 Jahre zuckerkrank mit einer Zuckerausscheidung von 1,5%. Es besteht ein so starker Überbiß, daß die unteren Frontzähne in das Zahnfleisch der oberen beißen. Die oberen und unteren Frontzähne weisen eine Lockerung 2. Grades auf, während alle Prämolaren und Molaren fest sind. Also mechanisch bedingte Lockerung.

Der Patient R. K., 57 Jahre alt, erst 2 Jahre zuckerkrank. Die durchschnittliche Zuckerausscheidung beträgt 1% bei einem Blutzucker von 240 mg%. Es besteht auch hier ein Überbiß von 4 mm. Es fehlen 7 6 / 6 7, alle anderen Zähne sind gut erhalten und fest. Der Gebißzustand läßt auf eine gute Zahnpflege schließen.

So könnte man die Aufzählung der Patienten dieser Gruppe fortsetzen und würde bei $^2/_3$ aller Fälle eine Zahnlockerung feststellen, ohne bei der Vielheit der äußeren Faktoren einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Diabetes und Zahnlockerung zu erkennen. Das Endresultat liefert uns die folgende Tabelle:

	Zahl	Lockerung		fest	Prozent	
		mechan.	spezif.		locker d. Diab.	fest trotz Diab.
Pat. über 30 J. mit anormalem Biß	36	31	0	5	0	100

Unter Berücksichtigung aller äußeren Faktoren, die eine mechanische Lockerung bedingen, ergibt sich ein Resultat, das dem der anderen Gruppen gleicht. Wieder in der ganzen Gruppe keine Zahnlockerung, die nicht mechanisch bedingt wäre. Je mehr äußere Faktoren ihren Einfluß auf die Zähne geltend machen können, um so größer wird die Zahl der mechanisch bedingten Lockerung. Wenn in dieser Gruppe noch 5 Fälle mit keiner Zahnlockerung festgestellt werden können, so ist das nur darauf zurückzuführen, daß hier die Zahl der äußeren Faktoren verringert ist, durch gute Pflege und günstigeren Gebrauch des Gebisses. Um den Einfluß der mechanischen Faktoren als Ursachen einer Zahnlockerung ohne vorhandenen Diabetes zu untersuchen, habe ich noch 50 Nichtdiabetiker über 30 Jahre alt in der Praxis auf Zahnlockerung untersucht, von denen ich wieder einige Fälle besonders hervorheben möchte.

Die Patientin B. Z., 31 Jahre alt. Das Gebiß ist in gut gepflegtem Zustand. Es besteht ein Kreuzbiß mit einer Lockerung 1. Grades der unteren Frontzähne, so daß man in diesem Falle den Biß verantwortlich machen kann, der eine Verhakung bedingt, weil von $\overline{3}$ / an die unteren Frontzähne in Progenie stehen, also über die oberen Frontzähne greifen.

Die Patientin H. R., 32 Jahre alt. Bei Betrachtung des Gebisses glaubt man zunächst nicht, hier auch nur die geringste Lockerung feststellen zu können, denn das Gebiß ist in gut gepflegtem Zustand. Nur / $\overline{1\,2}$ sind stark von Zahnstein bedeckt und weisen Lockerung 1. Grades auf. Es liegt ein normaler Scherenbiß vor. Nach gründlicher Prüfung aller anderen Zähne auf Lockerung, die man aber an keinem anderen feststellen kann, bleibt hier nur als einziges äußeres Moment der Zahnstein als Ursache der Lockerung von / $\overline{1\,2}$ übrig.

Der Patient B. U., 52 Jahre alt, zeigt ein normal gepflegtes Gebiß, aber mit sehr starkem Zahnsteinansatz, der auch hier eine Lockerung von $\overline{321/12}$ bedingt haben muß, denn auch hier sind alle anderen Zähne fest. Die Lockerung 2. Grades ist hier vielleicht auf den starken Überbiß, 3 mm, zurückzuführen. Die geringe Locke-

rung, durch Zahnstein bedingt, wird noch durch die Einwirkung horizontaler Schubkomponenten infolge des Überbisses vergrößert.

Die Patientin L. A., 53 Jahre alt. Der Zustand des Gebisses läßt keine normale Pflege erkennen, deshalb sind auch hier neben den unteren Frontzähnen, die deutlichen Zahnstein zeigen, alle Zähne locker, nur ist die Lockerung der Frontzähne erheblich stärker als die der Prämolaren und Molaren. Hier kann man also von Vernachlässigung des Gebisses sprechen, als deren Folge die Zahnlockerung auftritt.

Die Patientin A. B., 36 Jahre alt. Das Gebiß ist normal gepflegt, trotzdem deutlicher Zahnstein an den unteren Frontzähnen. Aber entsprechend dem guten Gebißaufbau, Kopfbiß, ist nicht die geringste Lockerung zu beobachten.

Alle 50 Patienten ergeben nun, nach dem Gesichtspunkt locker oder fest betrachtet, folgendes Resultat:

	Zahl	locker mechanisch	fest	Prozent locker	Prozent fest
Nichtdiabetiker über 30 Jahre . .	50	35	15	70	30

Von den 50 Patienten weisen 35 eine deutliche Zahnlockerung auf, die nur auf äußere Ursachen zurückzuführen, also mechanisch bedingt ist; denn nach Angabe der Patienten liegt weder ein Diabetes mell. noch ein anderes organisches Leiden vor. Das Durchschnittsalter dieser Patienten liegt etwa bei 47 Jahren und entspricht dem der Patienten der Gruppe III b. Das Resultat beweist also, daß man zu keinem eindeutigen Ergebnis kommen kann, wollte man nicht auf die Bedeutung der äußeren Faktoren und ihre Wirkung auf das Zahnsystem eingehen.

Betrachtet man die Ergebnisse der einzelnen Gruppen in ihrer Gesamtheit, so ergibt sich eindeutig ein Resultat, nach dem man jeden Zusammenhang zwischen Diabetes und Zahnlockerung ablehnen muß. Es muß das Resultat der Gruppe I a, das mit 100% einen ursächlichen Zusammenhang beider Krankheitsbilder verneint, als

ausschlaggebend für das Endergebnis betrachtet werden, da doch in dieser Gruppe nur Gebisse untersucht wurden, die in ihrem statischen und funktionellen Aufbau jedes äußere Moment, das eine Lockerung bedingen kann, von vornherein ausschließt, so daß sich hier der Diabetes mell. in seiner Auswirkung in bezug auf Lockerung, allein als Ursache ergeben mußte. Das um so mehr, als der Diabetes mell. bei Personen unter 30 Jahren, der jugendliche Diabetes, als viel ernsteres Krankheitsbild angesehen werden muß und auch angesehen wird, als bei Personen über 30 Jahren. Hier trifft die Störung einen noch im Aufbau befindlichen Organismus, in dem er seinen störenden Einfluß viel leichter und deutlicher auswirken kann. Hier kann man nicht die Widerstandsfähigkeit des jugendlichen Organismus der leichteren Anfälligkeit des älteren gegenüberstellen, da ja der Diabetes dem Körper die Stoffe versagt, die ihn erst widerstandsfähig machen sollen. Deshalb müßte sich bei den Patienten dieser Gruppe, von denen die meisten nicht über 24 Jahre alt sind, aber schon wenigstens 5 Jahre zuckerkrank sind, jeder störende Einfluß dieser Krankheit auf das Gebiß des Menschen besonders deutlich zeigen. Aber weder von Zahnlockerung noch von entzündlichen Erscheinungen im Bereich der Mundhöhle, die in verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten dem Diabetiker nachgesagt werden, kann man hier sprechen. Vielleicht stammen die Untersuchungen für jene Ergebnisse aus der Zeit, als das Wesen des Diabetes mell. gerade erkannt und noch kein Insulin entdeckt war. Durch die Feststellung des Diabetes mell. als Stoffwechselkrankheit, als solche mußte sie sich dann auch durch Symptome äußern, glaubte man vielleicht die Ursache vieler Entzündungen in der Mundhöhle gefunden zu haben. Bei dem heutigen Diabetiker, der unter Zuhilfenahme des Insulins etwas die Diätvorschrift einhält, gibt es diese Erscheinungen nicht mehr. Ich komme zu dieser Feststellung nicht allein auf Grund der Untersuchungen an 120 Patienten, sondern ich habe schon während meines Studiums im Umgang mit Diabetikern das Gebiß der Kranken beobachtet.

Man kann nun die Frage aufwerfen, wie denn der Zustand der Patienten in bezug auf die Mundhöhle vor der Insulinbehandlung

war, da doch der mit Insulin behandelte Diabetes gar keine reine Krankheit mehr ist, d. h. die eigentliche Störung durch Zuführen des körpereigenen Insulins ausgeglichen ist. Auch diese Frage habe ich bei meinen Untersuchungen berücksichtigt. In der Gruppe I a konnte keiner über Zahnlockerung berichten, auch nicht aus der Zeit vor der Insulinbehandlung, obwohl viele mehrere Monate nur durch Diät behandelt wurden. Auch die Patienten der anderen Gruppen konnten keinen Unterschied finden in ihrem Zustand bezüglich der Mundhöhle vor der Insulinbehandlung, und jetzt, da sie Insulinspritzen bekommen. Ich habe viele Patienten gesehen, bei denen ein Diabetes mell. gerade festgestellt wurde, konnte aber auch nur Zahnlockerung feststellen, die deutlich durch mechanische Faktoren bedingt waren. Als erstes Krankheitszeichen gaben sie Müdigkeit, ständiges Durstgefühl und starke Gewichtsabnahme an, die sie auch veranlaßten, einen Arzt aufzusuchen, und nicht Zahnlockerung und Mundkrankheiten. Ich selbst wurde auch ein ganzes Jahr ohne Insulin nur mit Diät und später mit Synthalin behandelt ohne eine Lockerung meiner Zähne oder eine Schleimhauterkrankung festgestellt zu haben. Also auch hier keine durch den Diabetes bedingte Zahnlockerung.

Was die Karies anbetrifft, konnte ich eher eine Verminderung feststellen als eine Kariessteigerung, was vielleicht erklärlich ist, wenn man bedenkt, daß schon die Kost des Diabetikers viele, die Karies begünstigenden Nahrungsmittel versagt.

In allen Gruppen läßt sich keine Zahnlockerung feststellen, die allein durch den Diabetes mell. bedingt wäre, sowohl bei einem mit Insulin behandelten als auch bei einem nicht mit Insulin behandelten Diabetes. Dagegen beweist die Zahl der mechanisch bedingten Lockerungen den großen Einfluß der mechanischen Faktoren auf den Zahn und seine Umgebung, ganz gleich, ob ein Diabetes vorliegt oder nicht, wie es das Resultat in der 3. Gruppe zeigt, wo von 50 Nichtdiabetikern 35 eine mechanisch bedingte Zahnlockerung aufweisen. Wie in den einzelnen Gruppen die Zahl der mechanischen Faktoren wächst, erhöht sich gleichlaufend die Zahl der mechanisch bedingten Lockerungen. Man findet in der

Gruppe die meisten Zahnlockerungen, in der alle mechanischen Faktoren zusammentreffen. Ein Überbiß allein wird selten eine deutliche Zahnlockerung hervorrufen, wenn nicht übermäßiger Zahnstein und Vernachlässigung des Gebisses überhaupt die Widerstandsfähigkeit des Kauorganes herabsetzen. Daß es sich nur um mechanisch bedingte Lockerungen handelt, geht aus folgenden Feststellungen hervor:

1. Vorhandensein solcher Faktoren, die als Ursache einer Zahnlockerung bekannt sind.

2. Lockerung nur einzelner Zähne oder Zahngruppen, die solche äußeren Faktoren erkennen lassen.

3. Keine Lockerung der übrigen Zähne in derselben Mundhöhle, sofern sie unbehelligt sind von äußeren Faktoren, trotz vorliegenden Diabetes mell.

4. Fehlen einer Gesamtlockerung, wie es bei einer den Gesamtorganismus beeinflussenden Krankheit der Fall ist (s. Tabes u. Beri-Beri).

Von allen 53 Fällen mit Zahnlockerung haben wir keinen Fall mit einer Lockerung, die sich auf alle Zähne gleichmäßig erstreckt. Will man aber die Lockerung von 4 oder 6 Zähnen in einem vollbezahnten Gebiß bei einem Diabetiker trotz Vorliegen äußerer Faktoren, als durch den Diabetes bedingt erklären, wie will man dann die Frage beantworten: „Warum sind nicht alle Zähne locker, warum gerade nur die 4 oder 6?“ Man kann nicht Faktoren, die als primäre Ursache einer Zahnlockerung in jedem Gebiß gelten, beim Gebiß von Menschen, die neben ihrer Stoffwechselerkrankung auch lockere Zähne haben, übersehen, und als primäre Ursache die vorhandene innersekretorische Störung anführen. Auch beim Diabetiker muß man den Einfluß mechanischer Faktoren auf das Zahnsystem anerkennen, den Diabetes selbst als konstitutionelle Störung, nicht als Ursache, sondern höchstens als ein, eine Zahnlockerung begünstigendes Moment ansehen.

Eine Zusammenfassung aller einzelnen Tabellen in einem Schema soll die klare Auswertung des Untersuchungsergebnisses ermöglichen.

Patienten	Zahl	Lockerung				fest	Prozent	
		v. d. Diab.	während d. Diab.	mechan.	spezif.		locker d. Diab.	fest b. Diab.
I. a) mit normalem Biß bis 30 J.	25	—	—	—	—	25	0	100
I. b) mit anormalem Biß bis 30 J.	19	—	—	8	0	11	0	100
II. a) mit normalem Biß über 30 J.	40	5	9	9	0	26	0	100
II. b) mit anormalem Biß über 30 J.	36	—	—	31	0	5	0	100
III. Nichtdiabetiker über 30 Jahre . .	50	—	—	35	—	15	—	—

Die Auswertung der Tabelle ergibt folgendes Bild. Von den 120 Patienten weisen 53 eine Zahnlockerung auf und 67 keine Lockerung. Von den 53 Patienten mit Lockerung kann man in keinem Fall eine solche, als auf dem Boden des Diabetes entstanden, also eine spezifische Lockerung, feststellen. Zwei Patienten weisen davon eine Lockerung auf, die aber als Folge einer schon lange vor dem Diabetes bestehenden Paradentose angesehen werden kann, d. h. hier braucht der Diabetes gar nicht erwähnt zu werden. Bestätigt wird diese Tatsache durch das Ergebnis einer Untersuchung von 50 Nichtdiabetikern, wo sich eine Lockerung an 35 Patienten ergibt, die nur durch äußere Faktoren bedingt ist, da ja eine organische Störung nach Angabe der Patienten nicht vorliegt. Damit ergibt sich im Gesamtresultat ein Verhältnis von locker durch Diabetes : nicht gelockert trotz Diabetes 0 : 120. Man kann also bei keinem der 120 Diabetiker von denen zwar 53 eine mechanisch bedingte Zahnlockerung aufweisen, keine spezifische Zahnlockerung, d. h. durch den Diabetes mell. bedingt, feststellen.

Auf Grund dieses Ergebnisses kann man also nicht von einem ursächlichen Zusammenhang zwischen Diabetes mell. und Zahnlockerung sprechen, d. h. die Lockerung der Zähne als ein diabetogenes Symptom ansehen. Man muß es vielmehr als Zufall betrach-

ten, wenn Diabetes und Zahnlockerung bei demselben Patienten festgestellt werden. Bei allen 120 Diabetikern, von denen 30 in stationärer Behandlung und 90 in ambulanter Behandlung waren, liegt das reine Krankheitsbild des Diabetes mell. vor, indessen fehlen die angedeuteten Symptome einer spezifischen Lockerung sowohl beim Diabetes mit als auch ohne Insulinbehandlung. Nur die Vernachlässigung des Gebisses und ihre Folgen machen sich beim Diabetiker genau so bemerkbar wie bei jedem gesunden Menschen.

Wenn es mir gelungen ist, mit dieser Arbeit den Beweis führen zu können, daß der Diabetes mell. keine Lockerung der Zähne verursacht, so bestätigt sich damit meine Auffassung, die ich in dieser Arbeit niedergelegt habe und von der ich ausgegangen bin.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der Diabetes mell. als Internstörung k e i n e Zahnlockerung verursacht. Auf Grund der vorgenommenen Untersuchungen konnte ich feststellen, daß es beim Diabetiker trotz erhöhten Blutzuckers nicht zur Zahnlockerung und weiter zur Ausbildung einer Paradentose kommt, wenn sich das Gebiß im Artikulationsgleichgewicht befindet. So findet sich bei allen Gebissen mit normalen funktionellen Verhältnissen und guter Pflege keine Zahnlockerung, dagegen bei den Gebissen mit abnormen funktionellen Verhältnissen, übermäßigem Zahnstein, Vernachlässigung der Mundhygiene eine mehr oder weniger starke Lockerung. Somit glaube ich mit Recht behaupten zu können, daß der Diabetes mell. allein keine Zahnlockerung verursacht, dagegen bei Vorhandensein abnormer funktioneller Verhältnisse von einem jeder anderen Internstörung auch beizumessendem Einfluß sein kann.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Ernst für die Überlassung des Themas, sowie für seine freundliche und stets hilfsbereite Unterstützung bei der Bearbeitung der Aufgabe zu danken. Das Ergebnis meiner Untersuchungen bestätigt die Auffassung von Prof. Ernst. Diese, für jeden Diabetiker erfreuliche Feststellung verpflichtet uns Diabetiker, Herrn Prof. Dr. Ernst gegenüber, noch zu besonderem Dank. Ebenfalls danke ich Herrn Dr. Carl Greiff, Leiter der Diabetes-Zentrale, Berlin, und dem Oberarzt der Stat. 9b des Krankenhauses Westend Herrn Dr. Störring für die Erlaubnis, die erforderlichen Untersuchungen auf ihren Stationen anstellen zu dürfen.

Schriftenverzeichnis.

Boenheim: Bedeutung der Endokrinologie für die Zahnheilkunde. Z.R. 1927.

Breuer: Die Intern-Ursache und Internbehandlung der Erkrankungen des Paradentiums. D.Z.W. 1938, Nr. 44.

Butz: Ein Beitrag zur Frage des Zusammenhanges zwischen Diabetes und Paradentose. Leipzig 1931.

Citron: Untersuchungen über die allgemeinmedizinischen Bedingungen der Paradentoseentstehung. Med. Klinik 1929.

Dimitrowa: Paradentose und Diabetes. Frankfurt 1928.

Gottlieb: Zahnfleischentzündung und Zahnlockerung. 1933.

Körner: Über Alveolarpyorrhoe und Diabetes. D.M.f.Z. 1910.

Landgraf: Die Rolle des Rest-N-Blutzucker, Kalzium, Kalium-Gehalt im Blut bei Paradentosekranken. Z.f.Stom. 1931, H. 29.

Leesch: Die Mund- und Zahnerkrankungen in ihrem Zusammenhang mit Diabetes. Bonn 1936.

Lindenbaum: Zur Pathogenese von Paradentose. Z.f.Stom. 1933.

Loos: Klinische Beobachtungen zur Paradentosekonstitution. Z.R. 1928.

Osten-Sacken: Innere Medizin für Zahnärzte. 1937.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. Aufl. 5. 1934.

Sachs: Die Behandlung lockerer Zähne nach Jounger-Sachs. Berlin 1929.

Schein: Das Zahnsystem und seine Veränderungen bei den Erkrankungen der Inkretdrüsen. Berlin 1935.

Thanhauser: Lehrbuch des Stofwechsels und der Stofwechselkrankheiten.

Weichert: Klinische Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Diabetes und Paradentose. Breslau 1936.

Wille: Mundhöhlensymptome des Diabetes mellitus. Korr. Bl. z. Z.

Lebenslauf.

Am 26. 9. 1911 wurde ich als Sohn des Landwirts Ludwig Schmugge und seiner Ehefrau Anna geborene Kroll in Schönlanke (Pommern) geboren. Nach achtjährigem Besuch der Volksschule in meinem Heimatsort ging ich 1926 auf die Deutsche Oberschule in Schneidemühl, wo ich 1933 das Zeugnis der Reife erhielt. Wegen der 1929 aufgetretenen Zuckerkrankheit mußte ich ein Jahr den Schulbesuch unterbrechen. Von 1934 bis 1938 studierte ich Zahnmedizin in Berlin und legte hier im März 1938 das Staatsexamen ab. Zur Zeit bin ich als Assistent in einer Privatpraxis tätig.

Bernhard Schmugge.